Bulletin de la Société entomologique de France, **118** (4), 2013 : 539-544.

Comparaison de *Caribbiopheromera trinitatis* et *C. jamaicana* (Phasmatodea, Diapheromeridae, Diapheromerinae)

par Philippe Lelong*, Toni Jourdan** & Yannick Bellanger***

* Le Ferradou n°3, F – 31570 Sainte-Foy-d'Aigrefeuille <plelong@wanadoo.fr>
** 95 chemin des Chevêches, F – 74150 Vallières <toni-jourdan@wanadoo.fr>
*** La Ville Jouy, F – 22250 Trédias <yannick.bellanger2@wanadoo.fr>

Résumé. – Les adultes et les œufs des deux seules espèces connues du genre *Caribbiopheromera* sont comparés et la répartition géographique de ces deux espèces est discutée. Des illustrations détaillées de chaque sexe et de l'œuf de chaque espèce sont fournies. Des clés d'identification des espèces du genre sont proposées.

Abstract. – **Comparison of *Caribbiopheromera trinitatis* and *C. jamaicana* (Phasmatodea, Diapheromeridae, Diapheromerinae)**. Adults and eggs of the two only known species of the genus *Caribbiopheromera* are compared and the geographical distribution of the two species is discussed. Detailed illustrations of both sexes and of the egg of each species are provided. Identification keys to species of the genus are given.

Keywords. – Antilles, Jamaica, Trinidad and Tobago, stick insects, taxonomy, egg, adult, identification key.

Seules deux espèces de Phasmatodea du genre *Caribbiopheromera* Zompro, 2001, sont actuellement connues : *C. jamaicana* Zompro, 2001, connue uniquement de la Jamaïque où elle a été récoltée dans les années 1970 par les frères Newmark (James, 1982) et *C. trinitatis* (Werner, 1929) connue de Trinidad (Werner, 1929 ; Bellanger *et al.*, 2012) et de Tobago (Langlois & Bellanger, 2012). Si les mâles des deux espèces ont pu être comparés lors de la description de *C. jamaicana*, ce n'est pas le cas de la femelle et de l'œuf puisqu'ils ont été décrits récemment pour la première fois (Langlois & Bellanger, 2012). Ce travail met en évidence les différences entre les deux espèces et met en place des hypothèses quant à la répartition du genre *Caribbiopheromera*, dont les espèces sont localisées aux deux extrémités nord et sud des Antilles.

Les mesures sont données en millimètres avec une précision de ± 0,1 mm.

Abréviations utilisées. – **Lt** : longueur totale de l'oeuf (incluant l'operculum) ; **LC** : longueur de la capsule ; **lC** : largeur de la capsule ; **hC** : hauteur de la capsule ; **hOp** : hauteur de l'operculum ; **lOp** : longueur de l'operculum ; **LCapt** : longueur du capitulum (*cf.* fig. 20) ; **ASPER** : Association pour la Systématique des Phasmes et l'Etude de leur Répartition (Le Ferradou n°3, F – 31570 Sainte-Foy-d'Aigrefeuille) - http://www.asper.org ; **coll. ASPER** : collections de travail des auteurs ; **coll. OC** : collection personnelle d'Oskar V. Conle, Bolsterlang, Allemagne ; **coll. YB** : collection personnelle de Yannick Bellanger, Trédias, France ; **MHNG** : Muséum d'histoire naturelle, Genève, Suisse ; **MNHN** : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; **ZMHB** : Museum fur Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin, Allemagne.

Verophasmatodea, Diapheromeridae, Diapheromerinae, Diapheromerini

Genre *Caribbiopheromera* Zompro, 2001

Caribbiopheromera jamaicana Zompro, 2001

Caribbiopheromera jamaicana Zompro, 2001. Holotype : ♂ ; paratype : ♀ ; 2 œufs. Jamaïque (MHNG).

Matériel étudié. – *In* coll. ASPER : 5 œufs issus d'individus d'élevage (élevage du groupe entomologique "Phasma" 2012, Jamaïque) ; 5 œufs issus d'individus d'élevage (élevage Rob Krijns 2012, Jamaïque) ; 2 ♀, élevage groupe "Phasma" 2012, Jamaïque ; 1 ♀, élevage Rob Krijns 2012, Jamaïque ; 2 ♂, élevage Rob Krijns 2012, Jamaïque.

In coll. OC : 1 ♂ et 1 ♀, "Ex Zucht O. C. 2007, Zuchtstamm aus Jamaika".

In MHNG : ♂ holotype, ♀ paratype, 2 œufs, Jamaïque.

Description. – *Cf.* ZOMPRO (2001). Adultes : fig. 1-8 ; œuf : fig. 17a, 18a et 19a.

Mesures des œufs (en mm). – *Mesures d'O. Zompro*. Lt : 2,95 ; LC : 2,54 ; lC : 1,65 ; hC : 2,00.

Mesures ASPER [moyenne (mini-maxi)]. Lt : 2,66 (2,50-2,88) ; LC : 2,27 (2,20-2,30) ; lC : 1,59 (1,50-1,70) ; hC : 2,06 (1,90-2,15) ; hOp : 1,45 (1,30-1,50) ; lOp : 1,10 (1,00-1,20).

Caribbiopheromera trinitatis (Werner, 1929)

Bostra trinitatis Werner, 1929. Holotype : ♂. Trinidad (ZMHB).

Matériel étudié. – *In* MNHN. 4 ♀ : TRI10-073 et -103, Trinidad, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 6.XI.2010 ; -120, Trinidad, station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 11.XI.2010 ; TOB08-103, Tobago, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin. 4 ♂ : TRI10-009, Trinidad, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -049, Trinidad, Asa Wright Nature Center, 5.XI.2010 ; TOB08-096, Tobago, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 31.X.2008 et -097, *idem*, 3.XI.2008.

In coll. ASPER. 15 ♀ : TRI10-058, -059 et -066, Trinidad, station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 6.XI.2010 ; -105, *idem*, 9.XI.2010 ; -094, Trinidad, vallée d'Arima, 6.XI.2010 ; -050, Trinidad, Asa Wright Nature Center, vallée d'Arima, 5.XI.2010 ; -070, -071 et -123, Trinidad,

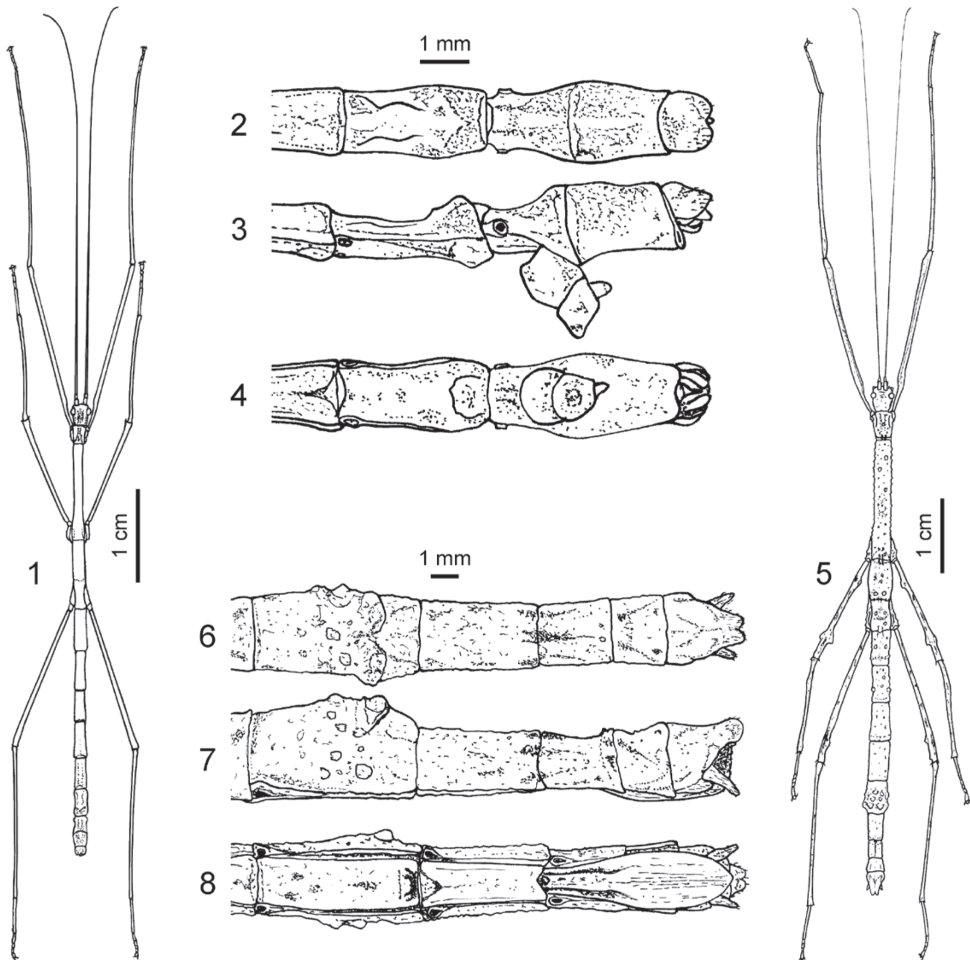


Fig. 1-8. – *Caribbiopheromera jamaicana* Zompro. – 1-4, Mâle : 1, habitus, vue de dessus ; 2-4, extrémité abdominale (2, en vue dorsale ; 3, en vue latérale ; 4, en vue ventrale). – 5-8, Femelle : 5, habitus, vue de dessus ; 6-8, extrémité abdominale (6, en vue dorsale ; 7, en vue latérale ; 8, en vue ventrale).

mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010 ; -100, Trinidad, Hollis Dam Valley, nord de Valencia, 8.XI.2010 ; -104, Trinidad, hauteurs de la vallée d'Arima, zone nord de la réserve "A", 9.XI.2010 ; -011, Trinidad, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -029 et -031, *idem*, 3.XI.2010 ; -072, *idem*, 9.XI.2010. 9 ♂ : TRI10-060 et -065, Trinidad, station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 6.XI.2010 ; -084, -085 et -086, Trinidad, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010 ; -008, -012 et -013, Trinidad, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -026, *idem*, 3.XI.2010. Nombreux œufs issus de l'ensemble des femelles récoltées *in situ* à Trinidad.

In coll. YB. 1 ♀ : TOB08-035, Tobago, trace Gilpin, 26.X.2008. 4 ♂ : TOB08-099, *idem*, 3.XI.2008 et -100, -102 et -106, Tobago, trace à 1,7 km à l'est de la trace Gilpin, 31.X.2008. Œufs issus des femelles TOB08-035 et -103 récoltées *in situ* à Tobago.

Description. – Description de la femelle et de l'œuf et redescription du mâle *in* Langlois & Bellanger (2012) ; redescription de la femelle *in* Bellanger *et al.* (2012). Adultes : fig. 9-16 ; œuf : fig. 17b, 18b et 19b.

Mesures des œufs (moyenne, en mm). – Lt : 2,82 ; LC : 2,36 ; lC : 1,68 ; hC : 2,09 ; hOp : 1,48 ; lOp : 1,01 ; LCapt : 0,48.

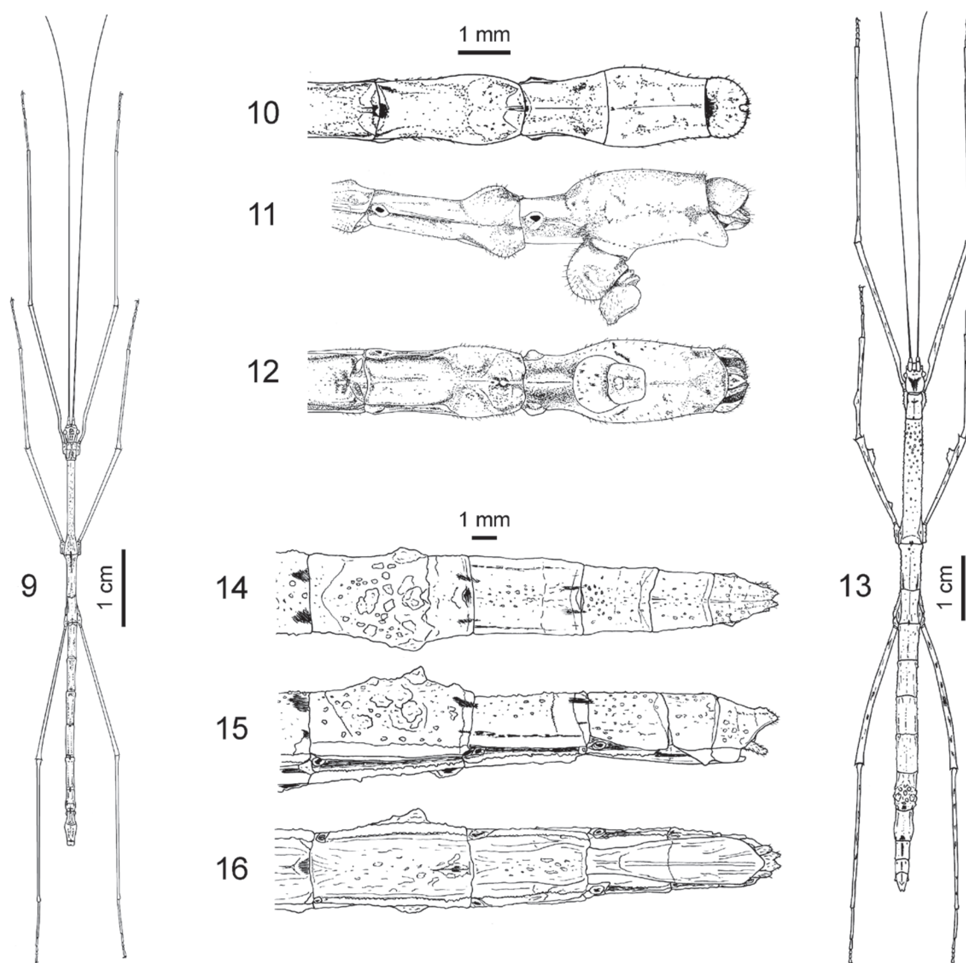


Fig. 9-16. – *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner). – 9-12, Mâle : 9, habitus, vue de dessus ; 10-12, extrémité abdominale (10, en vue dorsale ; 11, en vue latérale ; 12, en vue ventrale). – 13-16, Femelle : 13, habitus, vue de dessus ; 14-16, extrémité abdominale (14, en vue dorsale ; 15, en vue latérale ; 16, en vue ventrale).

Comparaison des deux espèces. – Les tableaux I à III mettent en évidence les différences remarquables entre les mâles, les femelles et les œufs de *Caribbiopheromera jamaicana* et *C. trinitatis*.

Tableau I. – Comparaison des mâles adultes de *Caribbiopheromera jamaicana* Zompro et *C. trinitatis* (Werner).

	C. jamaicana Zompro, 2001	***C. trinitatis*** (Werner, 1909)
Thorax	Mésonotum moins de 5 fois plus long que le pronotum	Mésonotum plus de 5 fois plus long que le pronotum
Vomer	Plat, de forme triangulaire, se terminant par une pointe peu courbée dont l'extrémité est orientée vers l'arrière (*cf.* fig. 21c, d)	Plat, en forme de mitre allongée, se terminant par une pointe très courbée dont l'extrémité est orientée vers le haut (*cf.* fig. 21a, b)

Tableau II. – Comparaison des femelles adultes de *Caribbiopheromera jamaicana* Zompro et *C. trinitatis* (Werner).

	C. jamaicana Zompro, 2001	***C. trinitatis*** (Werner, 1909)
Tête	Environ 14 fois plus courte que la longueur totale du corps	De 17 à 23 fois plus courte que la longueur totale du corps
Extrémité du tergite X vue de profil	Orientée vers le haut	Orientée vers le bas
Thorax	Mésonotum moins de 5 fois plus long que le pronotum	Mésonotum plus de 5 fois plus long que le pronotum

Tableau III. – Comparaison des œufs de *Caribbiopheromera jamaicana* Zompro et *C. trinitatis* (Werner).

	C. jamaicana Zompro, 2001	***C. trinitatis*** (Werner, 1909)
Capsule	Ovoïde jusqu'à l'apex du capitulum	Bombée, resserrement net avant l'operculum
	Brun clair, mat	Brun foncé, brillant
	Longueur de la capsule plus de 1,5 fois plus grande que la largeur et 1,25 à 1,3 fois plus grande que la hauteur	Longueur de la capsule 1,4 fois plus grande que la largeur et 1,1 fois plus grande que la hauteur
Operculum	Hauteur de l'operculum plus de 3 fois plus grande que la longueur du capitulum	Hauteur de l'operculum moins de 3 fois plus grande que la longueur du capitulum
	Capitulum jaune vif, légèrement conique, s'amincissant jusqu'à l'apex	Capitulum beige mat, trapézoïdal, presque aussi large à l'apex qu'à la base
Aire micropylaire	Pôle antérieur se terminant en fine pointe	Les deux pôles arrondis
	Aire micropylaire 3,5 fois plus longue que large	Aire micropylaire 2,9 fois plus longue que large
	Bordée d'une fine bande beige difficilement distincte	Bordée d'une large bande blanche parfaitement distincte

CLÉS D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES DU GENRE *CARIBBIOPHEROMERA*

Adultes

1. Mésonotum moins de 5 fois plus long que le pronotum ; ♂ : vomer plat de forme triangulaire se terminant par une pointe peu courbée dont l'extrémité est orientée vers l'arrière ; ♀ : tête environ 14 fois plus courte que la longueur totale du corps et extrémité du tergite X vue de profil orientée vers le haut .... ***Caribbiopheromera jamaicana*** Zompro

– Mésonotum plus de 5 fois plus long que le pronotum ; ♂ : vomer plat en forme de mitre allongée se terminant par une pointe très courbée dont l'extrémité est orientée vers le haut ; ♀ : tête 17 à 23 fois plus courte que la longueur totale du corps et extrémité du tergite X vue de profil orientée vers le bas .... ***C. trinitatis*** (Werner)

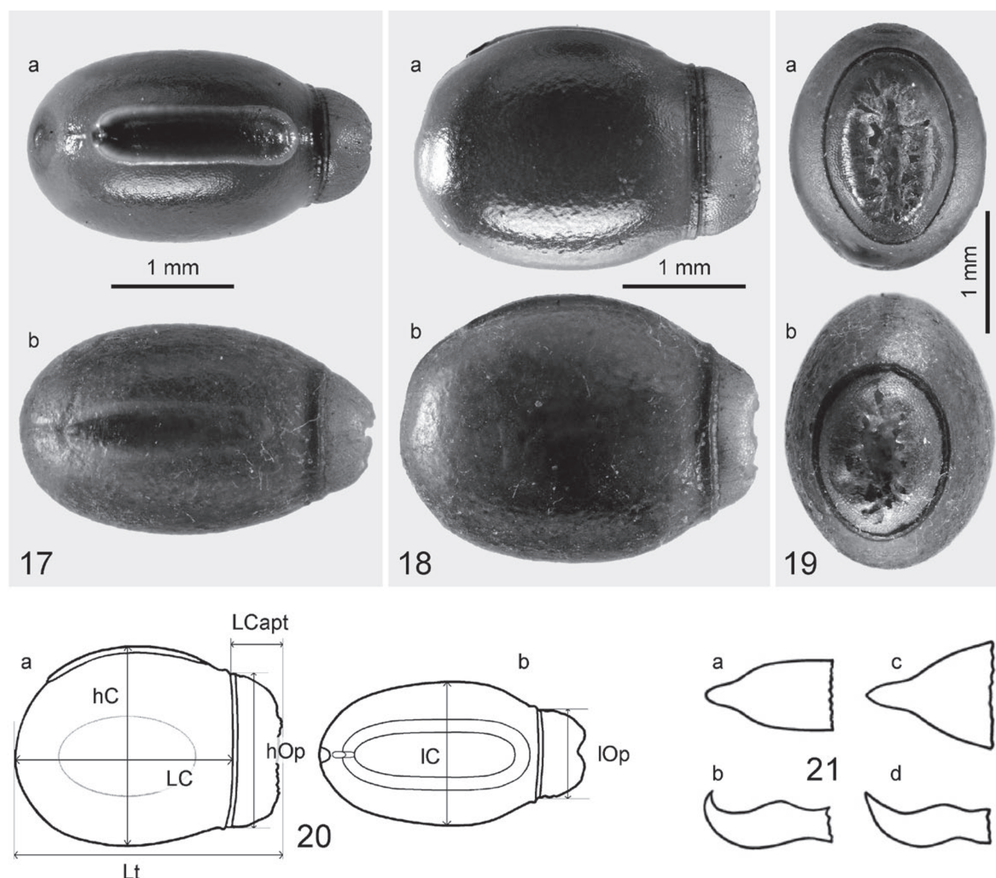


Fig. 17-21. – 17-19, Comparaison des œufs de *Caribbiopheromera* (a, *C. trinitatis* ; b, *C. jamaicana*) : 17, vue dorsale ; 18, vue latérale ; 19, operculum en vue apicale. – 20, Schéma d'un œuf précisant chaque mesure (d'après Sellick, 1997) : a, en vue latérale ; b, en vue dorsale. – 21, Schémas des vomers des mâles : a-b, *C. trinitatis* ; c-d, *C.jamaicana* ; a et c, vue dessous ; b et d, vue de profil.

Œufs

1. Hauteur de l'operculum plus de 3 fois plus grande que la longueur du capitulum, et pôle antérieur de l'aire micropylaire se terminant en fine pointe .... ***Caribbiopheromera jamaicana*** Zompro

– Hauteur de l'operculum moins de 3 fois plus grande que la longueur du capitulum, et les deux pôles de l'aire micropylaire arrondis .... ***C. trinitatis*** (Werner)

Keys to species of the genus *Caribbiopheromera*

Adults

1. Mesonotum less than 5× longer than pronotum; ♂: vomer flat, triangular, ending by a slightly curved tip whose extremity is directed backward; ♀: head about 14× shorter than total length of the body, and extremity of tergum X in side view oriented upward .... ***Caribbiopheromera jamaicana*** Zompro

– Mesonotum more than 5× longer than pronotum; ♂: vomer flat, miter-shaped, elongated, ending by a very curved tip whose apex is directed upward; ♀: head 17 to 23× shorter than total length of the body, and extremity of tergum X in side view oriented downward .... ***C. trinitatis*** (Werner)

Eggs

1. Operculum more than 3× higher than the length of the capitulum; anterior pole of the micropylar plate finely tapering .... ***Caribbiopheromera jamaicana*** Zompro

– Operculum less than 3× higher than the length of the capitulum; both poles of the micropylar plate rounded .... ***C. trinitatis*** (Werner)

Discussion. – La différence entre *Caribbiopheromera jamaicana* et *C. trinitatis* est plus certaine par l'observation des œufs car il y a moins de variabilité à leur niveau. Les adultes sont quant à eux extrêmement proches, et les variations morphologiques individuelles à l'intérieur de chaque espèce ne permettent pas de distinguer de manière formelle à première vue les deux taxa si on ne connaît pas l'origine géographique. Seuls les critères mis en évidence dans les tableaux I à III permettent une bonne identification de ces deux espèces.

Quant à la répartition géographique du genre *Caribbiopheromera*, compte tenu de la présence de ces deux espèces proches uniquement aux extrémités nord et sud de l'arc antillais, deux hypothèses peuvent être formulées. La première repose sur l'existence ancestrale d'autres espèces du genre *Caribbiopheromera* dans l'arc Antillais entre la Jamaïque et Trinidad-et-Tobago, mais qui auraient disparu, ne laissant que *C. jamaicana* et *C. trinitatis.* Cette hypothèse nous semble peu probable compte tenu des conditions environnementales potentiellement favorables dans les petites Antilles : certains milieux des îles précédemment étudiées par ASPER (Guadeloupe, Martinique, Dominique, Sainte-Lucie) sont semblables aux biotopes où *C. trinitatis* évolue sur Trinidad-et-Tobago, et de plus ses plantes nourricières naturelles [*Gonzalagunia hirsuta* (Jacq.) K. Schum. et *Pachystachys coccinea* (Aubl.) Nees] sont généralement présentes sur ces îles. Si de telles espèces du genre avaient existé sur ces îles, il n'y aurait pas de raison de ne pas les retrouver aujourd'hui, or les principales îles des Petites Antilles ont déjà été bien prospectées. La seconde hypothèse est la colonisation de la Jamaïque d'une part, et de Trinidad-et-Tobago d'autre part, depuis le continent. Il nous semble en effet probable que des taxons proches, encore inconnus, existent ou existaient sur le continent. Mais la connaissance des Phasmatodea d'Amérique centrale et du nord de l'Amérique du Sud est encore trop insuffisante pour vérifier cette hypothèse.

Remerciements. – Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à Mme Kristien Rabaey et M. Rob Simoens du groupe néerlandais "Phasma" pour nous avoir fourni des œufs et des femelles de *Caribbiopheromera jamaicana*, et M. Rob Krijns pour nous avoir fourni des mâles, femelles et œufs de cette même espèce. Nous remercions également M. Oskar Conle pour nous avoir transmis des photographies de qualité des spécimens de *C. jamaicana* mâle et femelle de sa propre collection.

Auteurs cités

Bellanger Y., Jourdan T. & Lelong Ph., 2012. – Contribution à l'inventaire et à la biologie des Phasmatodea de Trinidad. *Bulletin de la Société entomologique de France,* **117** (4) : 483-502.

James T., 1982. – The warty stick. *Phasmid Study Group newsletter,* **12** : 7-8.

Langlois F. & Bellanger Y., 2012. – Inventaire des Phasmatodea de Tobago. *Bulletin de la Société entomologique de France,* **117** (1) : 91-110.

Sellick J. T. C., 1997. – Descriptive terminology of the phasmid egg capsule, with an extended key to the phasmid genera based on egg structure. *Systematic Entomology,* **22** : 97-122.

Werner F., 1929. – Phasmidae. *Zoologischen Jahrbüchern* (suppl.), **16** : 4-10.

Zompro O., 2001. – A generic revision of the insect order Phasmatodea: the new world genera of the stick insect subfamily Diapheromeridae: Diapheromerinae = Heteronemiidae : Heteronemiinae *sensu* Bradley & Galil, 1977. *Revue Suisse de Zoologie,* **108** (1) : 189-255.